Band 126. Nr. 1. Nr. 27. — 1914. 35. Jahrgang.
II. Band. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags

Band 126. Nr. 1. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Dauphiné, A., Description anatomique de quelques espèces du genre *Cotyledon*. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Série. XVII. p. 225—232. 4 fig. 1913.)

Les caractères généraux des *Cotyledon* sont les mêmes que ceux qui ont été décrits par l'auteur et R. Hamet pour le genre *Kalanchoe*; il en est d'ailleurs de même pour l'ensemble de la famille des Crassulacées. Ce mémoire comprend la description de quatre espèces. Comme pour les *Kalanchoe*, le mode de vascularisation de la feuille fournit un des meilleurs caractères spécifiques au point de vue anatomique. On y rencontre également des faisceaux foliaires ai[illegible]is par le cylindre central de la tige au dessous de l'insertion de la feuille. Ces faisceaux ont un parcours plus ou moins vertical

dans l'écorce et peuvent y acquérir une structure concentrique avec liber périphérique et bois central, par suite du développement de l'assise génératrice sur les flancs et au dessous des premiers vaisseaux. L'auteur propose pour cet aspect particulier de la disposition superposée et secondaire le terme de disposition pseudocentrique pour éviter la confusion avec la disposition centrique primitive qui se rencontre chez les Ptéridophytes. Il signale en outre, dans le *C. reticulata*, la présence de cellules de grande taille à contenu mucilagineux. Ce contenu présente les réactions des mucilages d'origine pectique. A. Dauphiné.

Fujioka, M., Studien über den anatomischen Bau des Holzes der japanischen Nadelbäume. (Journ. Coll. Agr. Tokyo IV. p. 201—236. mit Taf. XVIII—XXIV. 1913.)

Zwecks Bestimmung der verschiedenen japanischen Holzarten mit Hilfe einer Beschreibung des anatomischen Baues, schildert Verf. in der vorliegenden Arbeit ausführlich die makroskopischen und mikroskopischen Merkmale der folgenden Gymnospermen *Ginkgo biloba* L., *Podocarpus chinensis* Wall., *P. Nageia* R. Br., *Cephalotaxus drupacea* S. et Z., *Torreya nucifera* S. et Z., *Taxus cuspidata* S. et Z., *Sciadopitys verticillata* S. et Z., *Cunninghamia sinensis* R. Br., *Cryptomeria japonica* Don., *Thujopsis dolabrata* S. et Z., *Libocedrus macrolepis* Benth., *Thuja japonica* Maxim., *Chamaecyparis obtusa* S. et Z., *C. pisifera* S. et Z., *Juniperus chinensis* L., *J. rigida* S. et Z., *Abies firma* S. et Z., *A. sachalinensis* Mast, *A. Veitchii* Lindl., *A. homolepis* S. et Z., *A. umbilicata* Mayr et Tubeuf, *A. Mariesii* Mast., *Tsuga Sieboldii* Carr., *Ts. diversifolia* Maxim., *Picea hondoensis* Mayr, *P. bicolor* Mayr, *P. ajanensis* Fisch., *P. polita* Carr., *Pseudotsuga japonica* Shirasawa, *Carix leptolepis* Gord., *L. dahurica* Turcz. var. *japonica* Maxim., *Pinus densiflora* S. et Z., *P. Thunbergii* Parl., *P. parviflora* S. et Z., *P. Koraiensis* S. et Z., *P. pentaphylla* Mayr, und *P. pumila* Pall. Am Schluss gibt Verf. eine Tabelle zum Bestimmen der japanischen Nadelhölzer, welche auch für andere Länder Bedeutung hat.

M. J. Sirks (Haarlem).

Jacob de Cordemoy, H., Recherches anatomiques sur les Mélastomacées du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. XIV. p. 281—344. 20 fig. 1911.)

Les dix-neuf espèces de Mélastomacées étudiées dans ce mémoire appartiennent à la tribe des Mélastomées. L'auteur adopte la division de cette tribu en quatre sous-tribus qui ont été établies par Van Tieghem suivant qu'il y a à la fois des méristèles dans l'écorce et des faisceaux surnuméraires dans l'écorce et dans la moelle (*Dermomyélodesmes*), des méristèles corticales seulement (*Dermodesmes*), des faisceaux surnuméraires dans la moelle seulement (*Myélodesmes*), ou absence de méristèles corticales et de faisceaux médullaires (*Adesmes*).

A. Sous-tribu des *Dermomyélodesmes*, série des *Obseckiées*; ce sont des arbres ou des arbustes dont la tige et la feuille présentent des émergences dont la nature n'avait pas été bien définie: ce sont des productions corticales superficielles, revêtues d'un épiderme. Suivant les espèces, ils sont lisses (*Dichaetanthera massongarivensis*),

ou papilleux (*D. Rutenbergiana*); certains sont des poils d'origine purement épidermique (*Tristemna virusanum*). Les faisceaux médullaires sont criblés ou cribro-vasculaires; leur nombre est variable suivant les espèces et suivant l'âge des entre-noeuds, mais leur présence est constante. Il n'en est pas de même pour les méristèles corticales: elles peuvent exister, en nombre variable, dans tous les entre-noeuds, ou dans certains entre-noeuds seulement, ou même faire complètement défaut, et la plante devient myélodesme (*Dichaetanthera brevicauda*). Les méristèles corticales se détachent du cylindre central et sont destinées à la vascularisation des feuilles. Ces tiges ne réalisent donc pas le type mésostélique, mais une modification du type monostélique. Certaines espèces de *Dichaetanthera* présentent un appareil sécréteur à tannin, bien différencié dans le tissu criblé. D'une manière générale, les caractères de la feuille sont en corrélation avec ceux de la tige.

B. Sous-tribu des *Dermodesmes* (n'est pas représentée dans les plantes étudiées).

C. Sous-tribu des *Myélodesmes*, séries des *Oxysporées* et des *Dissochétées*; d'une manière constante, il y a absence de méristèles dans l'écorce et présence de faisceaux criblés périmédullaires; les faisceaux médullaires cribro-vasculaires subissent des variations suivant les parties de la tige; les plantes qui possèdent des rhizomes (*Veprecella, Medinilla*) sont myélodesmes dans la tige dressée et deviennent adesmes dans le rhizome.

D. Sous-tribe des *Adesmes*; une seule espèce est étudiée: le *Graveisia ramosa*; il n'y a jamais de méristèles corticales; certains rameaux peuvent présenter dans la moelle un petit faisceau cribro-vasculaire. A. Dauphiné.

Moreau, L., Etude du développement et de l'Anatomie des *Pogonia* malgaches. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 97—112. 12 fig. 1912.)

Les cinq espèces de *Pogonia* décrites dans cette étude présentent un mode de développement uniforme: un tubercule souterrain donne une axe principal terminé par l'inflorescence; de la partie souterraine de cet axe se détache un rameau qui reste court par suite de l'atrophie de son bourgeon terminal, mais donne latéralement une feuille à pétiole plus ou moins long; outre cette feuille, le rameau émet des stolons dont l'extrémité se renfle en formant un nouveau tubercule. L'auteur décrit successivement la structure du stolon, du tubercule, de l'axe principal, du rameau foliaire et de la feuille dans le *P. Leguminosarum* qu'il prend comme type, puis établit la comparaison avec les autres espèces. Il signale pour le stolon la présence d'émergences pilifères dans le *P. Leguminosarum*, de poils sans émergences dans le *P. Renschiana*, l'absence de poils et d'émergences dans le *P. Sakoae*. L'épaississement du tubercule porte sur le conjonctif du cylindre central et quelque peu sur celui de l'écorce; il renferme de l'amidon et des sucres non réducteurs. Le limbe de la feuille présente des nervures très saillantes en forme de crêtes; le mémoire se termine par un tableau des cinq espèces étudiées établi d'après les différences d'aspect de ces crêtes.

A. Dauphiné.

Nicoloff, Th., Contribution à l'histologie et à la phy-

siologie des rayons médullaires chez les Dicotylédones arborescentes. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 369—403. 4 fig. 1911.)

On sait, depuis de Bary, que les rayons médullaires des Dicotylédones sont formés de deux sortes de cellules: les unes allongées dans le sens radial (cellules couchées), les autres plus hautes que longues en coupe radiale (cellules dressées). L'auteur se propose de préciser les détails de structure des rayons et le rôle physiologique dévolu à chacune des deux sortes de cellules. Chez les Dicotylédones arborescentes les rayons médullaires sont beaucoup plus développées que chez les Dicotylédones herbacées qui peuvent en être dépourvues; chez les premières la différences entre les deux sortes de cellules est très nette, bien qu'il existe parfois des cellules isodiamétriques; chez les secondes, les cellules dressées prédominent et ne différent pas beaucoup des cellules couchées. Parfois les cellules dressées seules communiquent avec les vaisseaux par des ponctuations (*Salix, Aesculus*), parfois les deux sortes de cellules communiquent avec eux (*Eleagnus, Prunus*), parfois enfin, certaines cellules couchées communiquent avec le vaisseaux, mais un certain nombre seulement (*Corylus, Acer*). Les méats sont plus développés entre les cellules couchées qu'entre les cellules dressées. Chaque rayon touche à un nombre plus ou moins grand de vaisseaux; ce contact est favorisé par la disposition de vaisseaux en files radiales.

Au point de vue physiologique, les rayons doivent être considérés comme ayant un rôle d'accumulation et de translation des réserves. Ce sont les cellules dressées non adossées aux vaisseaux qui doivent être principalement considérées comme tissu de réserve.

A. Dauphiné.

Puech, G., Etude anatomique de quelques espèces d'Asclépiadées aphylles de l'Ouest de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 298—312 et 329—343. 4 fig. 1912.)

Les genres *Cynanchum, Decamena, Mahafalia, Folotsia, Prosopotelma* et *Drepanostema* forment un groupe d'Asclépiadées remarquables par l'absence complète de feuille et par une grande ressemblance d'aspect. L'auteur de ce mémoire en donne une description anatomique par genres et par espèces et une classification basée uniquement sur les caractères anatomiques, puis recherche les concordances entre la morphologie externe et l'anatomie. Il divise les espèces en trois groupes d'après la présence, la répartition ou l'absence de fibres cellulosiques dans l'écorce et dans la moelle. Dans chacun de ces groupes, les espèces sont distinguées par un certain nombre de caractères dont les plus importants sont fournis par les laticifères. Les rapprochements auxquels aboutit cette classification coïncident avec ceux auxquels on avait été amené par la morphologie externe, et l'auteur conclut que le groupe présente une très grande homogénéité due à l'influence du milieu. A. Dauphiné.

Leeuwen-Reynvaan, W. und J. Docters van, Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger *Dischidia*-Arten. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXVII. p. 65—91. mit 4 Taf. 1913.)

Ihre grösste Verbreitung finden die merkwürdigen epiphytischen *Dischidia*-Arten, von denen *D. Rafflesiana* Wall., *D. nummularia* Bl. und *D. collyrites* Bl. zur näheren Untersuchung das Material

lieferten, in den Djati-Wäldern auf Zentral-Java. Am häufigsten finden sich die beiden erstgenannten Arten am Rande von Wegen und Waldlichtungen; *D. collyrites* hingegen wächst mehr im Innern des Waldes. Das feuchte Klima von Buitenzorg ist ihrer Entwicklung nicht günstig. Das häufige Vorkommen der Ameisenart *Iridomyrmex myrmecodiae* Emery zwischen den Stengeln und in den Blättern der Epiphyten ist von Bedeutung für die Verbreitung der Samen. Die Pappushaare besorgen die Verbreitung vom Winde; sind die Samen an die Oberfläche der Baumrinde angelangt, dann werden sie an den Haaren von den Ameisen mitgeschleppt, und als diese abgebrochen sind der Same selbst. So gelangen sie in den Ameisengang, wo die Samen ein gutes Keimungsbett finden. Dass es wirklich Ameisenarbeit und keine Wirkung des Regenwassers ist, zeigte eine Keimpflanze von *D. nummularia* in einem Becher von *D. Rafflesiana,* dessen Oeffnung nach unten gekehrt war. Eingehend werden dann die Keimungsverhältnisse geschildert. Der Keim besteht nur aus Hypokotyl und Keimblättern. Die Keimpflanze wird von einem Kranze von feinen Härchen an das Substrat befestigt. Die Basis der Hypokotyls bildet eine kleine, wasserreiche Knolle, deren Funktion als Wasserspeicherungsorgan gezeigt wird. Gute Beleuchtung und geringe Feuchtigkeit fördern die Knollenbildung; im Dunklen und in feuchter Umgebung wird sie gehemmt. Später entsteht die Wurzel, durch ihr fadenähnliches Aussehen und ihre weisse Farbe vom grünen Hypokotyl zu unterscheiden. Zwei Prozesse wirken zusammen zur Befestigung der jungen Pflanze: die negative Heliotropie und die positive Hydrotropie. Mit vier Blättern geht die junge Pflanze die trocknen Monate ein, um im Anfang des folgenden Regenmonsuns weiterzuwachsen. Bei *Dischidia nummularia* sind die neuen Blätter denen des vorigen Jahres ähnlich; die beiden anderen Arten bilden aber in der zweiten Periode vielfach abweichend gebaute Blätter, die sog. Becher. Sonnenpflanzen der *D. Rafflesiana* haben kurze Internodien, demzufolge dichtgedrängte Blätter, nicht ganz flach, sondern linsenförmig und bilden Becher; im Schatten wachsende Individuen dagegen haben lange Internodien, flache, dunkelgrüne, kreisrunde und ziemlich dünne Blätter, während ihnen die Becher fehlen. Als Funktionen der Becher werden genannt: Sie fangen Regenwasser in der Regenzeit auf, beschleunigen die Transpiration in den trockenen Monaten, und bilden eine Wohnung für die Ameisen. Die Ameisen können den Pflanzen schädlich sein, da sie oft die Eingangsöffnungen mit ihrem Nestmaterial verschliessen. Auch über *D. collyris* und *D. nummularia* finden sich viele wichtige Einzelheiten in der Arbeit.

M. J. Sirks (Haarlem).

Armand, L., Recherches morphologiques sur le *Lobelia Dortmanna* L. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 465—478. 18 fig. 1912.)

L'auteur décrit la structure de la racine, de la tige, de la hampe florale, du pédoncule floral, de la feuille et de la bractée dans le *Lobelia Dortmanna*. L'assise externe de la racine ne présente pas de poils absorbants; dans la racine âgée, il se forme dans l'écorce de grandes lacunes aérifères résultant d'une destruction de cellules; elle ne possède jamais de formations secondaires; on n'y rencontre pas de laticifères. La tige est tuberculisée, son écorce ne devient pas lacuneuse; des laticifères accompagnent les éléments libériens; dans la hampe florale, la moelle se résorbe; elle persiste

et est amylifère dans le pédicelle floral. La feuille présente quelques stomates aérifères qui n'avaient pas été signalés. Le *Lobelia Dortmanna* diffère des *L. urens* et *L. Erinus* par l'absence des laticifères dans la racine, la présence dans la racine des cellules ponctuées, l'absence de poils, le manque de formations secondaires, la présence de lacunes aérifères. A. Dauphiné.

Ernst, A., Embryobildung bei *Balanophora*. (Flora od. allgem. botan. Zeitung. CVI. 2. p. 129—159. 2 Taf. 1913.)

In den bekannten Arbeiten von Treub (1898) und Lotsy (1899) über die Embryologie von *Balanophora elongata* und *globosa* wird angegeben, dass im achtkernigen Embryosacke dieser Pflanzen nicht nur alle vier Kerne des Antipodenendes, sondern auch die drei Zellen des Eiapparates degenerieren. Die ganze weitere Entwicklung soll auf die Teilungstätigkeit des oberen Polkernes beschränkt sein und dieser, nach der Darstellung der beiden Autoren, zunächst einen wenigzelligen Endospermkörper liefern. Von einer Zelle des letzteren soll dann schliesslich die Mutterzelle des Embryos abgeteilt werden.

Bei der embryologisch-cytologischen Untersuchung verschiedener saprophytischer Angiospermen (*Burmannia, Sciaphila, Cotylanthera*) erhielt Verf. Präparate, welche ebenfalls apogame Embryobildung im Endosperm vermuten liessen, später aber durch den Nachweis somatischer Parthenogenesis eine viel einfachere Erklärung fanden. Dieses Ergebnis liess auch für *Balanophora* eine von Treub und Lotsy übersehene Abstammung des Embryos von der Eizelle vermuten. Eine Nachuntersuchung hat dieser Vermutung Recht gegeben.

Die von Treub und Lotsy in Uebereinstimmung mit Van Tieghem gemachte Angabe, dass die Endospermbildung bei *Balanophora* ausschliesslich vom oberen Polkern ausgeht und der Embryosackraum nach einer ersten Teilung desselben in eine kleinere, obere Endospermzelle und eine grosse Basal- oder Haustorialzelle geteilt wird, hat sich als richtig erwiesen. Uebersehen worden aber ist von den beiden Autoren die Regelmässigkeit im nachfolgenden Verlauf der Endospermbildung. Durch drei aufeinanderfolgende Teilungschritte entsteht nämlich aus der einen Endospermzelle zunächst ein achtzelliger, aus zwei vierzelligen Etagen bestehender Endospermkörper. Erst die nachfolgenden Teilungen finden mit wechselnder Richtung der Teilungswände statt und führen, namentlich in der Umgebung des Embryos, zur Bildung einer grösseren Anzahl kleiner Zellen.

Vom Eiapparat bleibt während der Endospermbildung die Eizelle erhalten. Vor der Weiterentwicklung zum Embryo nimmt sie zunächst an Grösse ab und erfährt, wie die übrigen Elemente des Embryosackes, bei der Präparation Schrumpfungen. Treub und Lotsy sind hierdurch zu dem irrtümlichen Schluss auf völlige Degeneration des Eiapparates verleitet worden. In Wirklichkeit wächst aber die kleine Eizelle während der Endospermbildung wieder stark heran. Der ersten Teilung ihres Kernes folgt eine Querteilung und nach wenigen weiteren Teilungen schliesst die Entwicklung des klein und undifferenziert bleibenden Embryos ab.

Aus dem Nachweis somatischer Parthenogenesis bei *Balanophora elongata* und *globosa* ergibt sich, dass die Angaben von Van Tieghem über das Vorkommen eines normalen Eiapparates und Embryobildung aus einer befruchteten Eizelle bei *Balanophora indica* und ebenso die älteren Angaben Hofmeisters über Bestäubung,

Pollenschlauch- und Embryobildung bei verschiedenen Balanophoraceen mit Unrecht angezweifelt worden sind. Sie zeigen vielmehr, dass wahrscheinlich bei allen bis jetzt untersuchten Balanophoraceen der Embryo seinen Ursprung aus der Eizelle, nur ausnahmsweise aus einer anderen Zelle des Eiapparates nimmt, bei den meisten Vertretern der Familie nach vorausgegangener Befruchtung, bei anderen, wie bei *B. elongata* und *globosa,* bei *Rhopalocnemis phalloides* und *Helosis guyanensis,* dagegen parthenogenetisch.

A. Ernst (Zürich).

Ernst, A., Fortpflanzung der Angiospermen. (Handwörterb. Naturwiss. IV. p. 242—261. 20 Textfig. 1913.)

In acht Kapiteln werden besprochen: 1. Uebersicht über den Blütenbau der Angiospermen, 2. Pollenbildung und Pollenausstreuung, 3. Samenanlagen und Embryosackentwicklung, a) Bildung des Archespors und Tetradenteilung der Embryosackmutterzelle, b) Entwicklung und Differenzierung des achtkernigen Embryosackes, c) Entwicklung und Differenzierung vierkerniger und sechszehnkerniger Embryosäcke. 4. Bestäubung. Keimung der Pollenkörner und Pollenschlauchwachstum in Griffel und Fruchtknoten, 5. Befruchtung, 6. Embryobildung, 7. Endospermbildung, 8. Samen und Frucht.

A. Ernst (Zürich).

Ernst, A., Fortpflanzung der Gymnospermen. (Handwörterb. Naturwiss. IV. p. 227—242. 17 Textfig. 1913.)

Nach einer einleitenden Darlegung der Homologien im Fortpflanzungsvorgang der Gymnospermen und Pteridophyten und einer Uebersicht über den Blütenbau der Gymnospermen werden in besonderen Kapiteln besprochen: Pollenbildung und Pollenausstreuung, Entwicklung der Samenanlage und Ausbildung des Archespors, Endosperm- und Archegoniumbildung, Keimung der Pollenkörner und Befruchtung, Embryobildung, Same und Frucht der Gymnospermen. A. Ernst (Zürich).

Friedel, J., Sur les segments foliaires de l'axe hypocotylé. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 39—43. 1911.)

L'auteur rappelle brièvement la théorie du phytonisme d'après Agardh et Gaudichaud. Il se demande si l'étude de l'embryon et de la plantule au début de la germination permettra de voir la tigelle se constituer comme une somme de bases de feuilles. Il établit d'abord une différence dans l'origine des tissus de la plantule et de la plante adulte, admettant que la tigelle et les cotylédons ne possédent pas d'initiales distinctes pour leurs différentes régions, mais que, dans la pousse feuillée, l'épiderme, l'écorce et le cylindre central proviennent chacun de cellules initiales spéciales. Il constate d'autre part la présence d'initiales déterminées dès le cloisonnement de l'oeuf d'une Sélaginelle et conçoit l'hypothèse que les embryons des Phanérogames, formés à l'origine aux dépens d'initiales, différencieraient actuellement leurs tissus dans un embryon homogène, par suite d'un phénomène de condensation embryogénique ou tachygénèse. Il en conclut que ce qui se passe dans les formations de la plante adulte serait un rappel des formes embryonnaires ancestrales des Phanérogames. Constatant ensuite, d'après les travaux de différents auteurs, que l'axe hypocotylé possède un

nombre de faisceaux égal au nombre des feuilles et des cotylédons, il en déduit qu'il se présente bien comme la somme de leurs prolongements basilaires. A. Dauphiné.

Kuyper, J., Een paar eigenaardige verschijnselen bij *Hevea brasiliensis*. [Einige merkwürdige Erscheinungen an *Hevea brasiliensis*.] (Bull. Dept. v. Landb. Suriname. XXX. p. 48—55. 1913.)

Verf. bespricht das Auftreten einiger abnormen Bildungen an *Hevea brasiliensis,* deren Bedeutung in praktischer Hinsicht insofern von Wichtigkeit ist, als sie dem Zapfen Hindernisse im Wege legen könne. Erstens die von Petch beschriebenen „burrs", nach Verf. eine Eigenschaft des Baumes, welche sich unter Einfluss des Zapfens äussern kann. Die vom Zapfen ausgelöste erhöhte Kambialwirkung scheint das Entstehen einer neuen Kambium-ring im Bast zu verursachen; diese bildet dann sphärische Holzmassen, die weiterwachsend miteinander verschmelzen können und auf solcher Weise grosse im Bast liegende Holzkörper bilden. Obwohl eine Folge des Zapfens, ist doch die Erscheinung keine Folge der Verwundung; die Entfernung zwischen Zapfstelle und abnorme Holzbildung kann ziemlich gross sein. Die Bildung dieser Abnormitäten scheint in geringem Masse erblich zu sein.

Eine andere Erscheinung, welch beim ersten Auftreten das Vermuten einer ernstlichen Krankheit erregte, war die Spaltenbildung in der Rinde, begleitet von einer schwarzen Verfärbung des Holzes, wahrscheinlich eine Reaktion auf vorhergehende unbedeutende Verwundung. Die so entstandene Wunde verbreitete sich nicht; die schwarze Farbe war vom koagulierten Milchsaft hervorgerufen. Die starke Kambialwirkung, von der Verwundung ausgelöst, wird Ursache eines erhöhten Milchsaftaustrittes; das Koagulum nimmt Wasser auf, dehnt sich und reisst das umgebende Gewebe auseinander; demzufolge entstehen neue Spalten.

M. J. Sirks (Haarlem).

Morvillez, F., Contribution à l'étude de quelques uns des principaux types foliaires de la famille des Salicinées. (Bull. Soc. Linnéene du Nord de la France. 31 pp. 4 pl. 1912.)

Les genres *Salix* et *Populus* peuvent se définir par les particularités morphologiques et anatomiques de leurs feuilles.

Au point de vue morphologique, la feuille des *Salix* est caractérisée par l'égalité des nervures secondaires issues de la nervure médiane avec cependant atténuation de leur importance vers le haut et vers le bas; celle des *Populus* est caractérisée par l'individualisation des nervures basilaires; les espèces sont d'autant mieux caractérisées comme *Populus* que l'importance des nervures basilaires est plus grande.

Au point de vue anatomique, la feuille des Salicinées reçoit de la tige trois pièces libéro-ligneuses sortantes, une médiane et deux latérales, chacune d'elles se constitue en système fermé par le rapprochement de ses bords libres sur sa face antérieure. Ces pièces peuvent prendre contact entre elles dans des régions différentes suivant les cas; le contact serait mal établi dans les types primitifs. Dans le genre *Salix* il s'établit principalement dans la région limbaire; dans le genre *Populus,* la soudure s'établit dans le pétiole,

gillus Oryzae can produce comparatively much tryptophane. Consequently several alcoholic drinks, brewed from raw material, in which Koji, a steamed rice upon which the mycelium of *Aspergillus Oryzae* has been developed, is used, contain tryptophane. The quantity of tryptophane produced differs according to the varieties of *Asp. Oryzae*; the optimum temperature for its formation being 55°, the critical temperature which destroys the enzyme 68—70°. Other mould fungi (*Aspergillus albus, A. nidulans, A. flavus, A. luchuensis, A. Wentii, A. melleus, Dematium pullans, Penicillum glaucum*) and many Yeasts formed tryptophane also; most of these, as Saké-yeasts and socalled ageing yeast (*Willia anomala*) are able to assimilate the substance afterwards, while lactic acid bacilli seem not to posess the power of assimilation. M. J. Sirks (Haarlem).

Kutín, A., *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. (Rolnikova knihovna. 13. 1913. Böhmisch.)

Gelegentlich der an verschiedenen Arten Böhmens (im Süden und Osten) beobachteten Erkrankung der Kleearten (Krebskrankheit des Klee) bespricht Autor die Morphologie und Oekologie des Erregers dieser Krankheit, der *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. Autor hat sie nicht nur an Kleearten (z. B. auch auf *Trifolium pannonicum*), sondern auch an anderen Pflanzen, wie z. B. am *Lotus corniculatus* und *L. uliginosus* konstatieren können. Jar. Stuchlík (Zurich).

Paque, E., Note sur le *Morchella veniosipes* DC. Espèce nouvelle pour la Flore belge. (Bull. Soc. roy. Bot. Belg. LII. p. 125—126. 1913.)

Abondante aux environs de Tongres (à Millen) et dans tout le sud du Limbourg belge. L'auteur complète la description qui en a été donnée. Henri Micheels.

Petch, T., White Ants and Fungi. (Ann. Roy. Bot. Gardens Peradeniya, Ceylon. V. p. 389—393. Nov. 1913.)

Discusses the connection of the spheres of *Entoloma microcarpum* with those of *Aegerita Duthiei* the well-known termite fungus. The facts available tend to show that the *Entoloma* is not connected with *Aegerita* and that it is only accidentally present on old termite nests. A. D. Cotton.

Rutgers, A. A. L., The *Fusariums* from cankered Cacao-bark and *Nectria cancri* nova species. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXVII. p. 59—64. with 4 pl. 1913.)

In his researches about cacao-canker in Java, the Author obtained 15 strains of *Fusarium*, being present as saprophytes in diseased bark. Six of these belonged, as indicated by spores and colour of cultures to *F.* (*Spicaria*) *colorans* de Jonge; the other 9 to *F. theobromae* Appel et Strunk. From these nine strains 5 always gave, when cultivated on wood (cacao-twigs), not on rice or agar, perithecia, also in pure cultures, derived from one isolated ascospore; the perithecia appeared to belong to the genus *Nectria*, but it could not be identified with one of the existing species; a new species *Nectria cancri* n. sp. therefore being created. Description and figures of this new species are given.

M. J. Sirks (Haarlem).

Van Bambeke, C., A propos du polymorphisme de *Ganoderma lucidum* (Leys). (Bull. Soc. roy. bot. Belg. LII. p. 127—133. 1 pl. 1913.)

En quatre années différentes, l'auteur a récolté à Vinderhaute, près de Gand, 26 exemplaires de ce Champignon dans un endroit planté de hêtres. Tous ces individus sont ou monstrueux et de formes difficiles à décrire, ou sessiles, dimidiés, flabelliformes ou réniformes, quelques-uns atténués en un tubercule stipitiforme court, d'autres à stipe latéral plus long, émergent du bord du chapeau, certains enfin imbriqués ou plus ou moins cespiteux. Plusieurs, par leurs caractères, conduisent insensiblement de la forme apode à la forme stipitée typique. Les spores de ces diverses formes sont identiques au point de vue de leur forme, de leurs dimensions et de leur structure. La présence de formes sessiles à côté de formes extérieurement différentes s'explique par le polymorphisme de *G. lucidum*, lequel dépend exclusivement des conditions de milieu, représentées ici, dans la plupart des cas, par des connexions du Champignon avec le support, connexions sur lesquelles Fries a attiré l'attention et qu'il a désignées sous le nom de mutations, et aussi, dans une certaine mesure, par la nature même du support.

Henri Micheels.

Vanderyst, H., Péronosporées récoltées en septembre 1909 à Wachter et à Lourdes (Hautes-Pyrénées). (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. LII. p. 13—14. 1913.)

La première de ces localités se trouve en Belgique au confluent du Démer et de la Dyle. L'auteur a recolté 17 espèces, dont 10 sont communes aux deux localités. *Peronospora Epilobii* (Rab.) Sch. n'a pas encore été observé en Belgique.

Henri Micheels.

Verhulst, A., Le *Psalliota arvensis* dans les environs de Virton. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 15—17. 1913.)

Il a été rencontré en terrain siliceux plus ou moins accidenté, dans les sapinières et les pineraies, indifféremment au bord en plein soleil où à l'intérieur sous le couvert, plus rarement dans les bois de feuillus et alors d'une taille très inférieure et de moindre qualité.

Henri Micheels.

Baumgarten. Das Absterben der Eichen in Westfalen. (Zschr. Forst- u. Jagdw. XLV. p. 657—658. 1913.)

Das Absterben im Jahre 1911, das von oben nach unten vor sich ging, führt Verf. auf den nach Kahlfrass durch den Eichenwickler eintretenden Befall der sich neu bildenden Blätter durch Mehltau zurück, wodurch den Bäumen während einer ganzen Vegetationsperiode die Blätter fehlten. Das im Frühjahr 1912 einsetzende allgemeine Absterben, das im Gegensatz zum erstgenannten von unten nach oben vor sich ging, führt Verf. in erster Linie auf den trockenen Sommer 1911 zurück, durch den die an sich schon durch den Bergbau bedingte allgemeine Grundwasserveränderung sich um so stärker fühlbar machte. Neben dem Wicklerfrass spielen auch Rauchvergiftungen eine entscheidende Rolle, während im Gegensatz zu Baltz nach des Verf. Beobachtungen der Hallimasch die Eichen erst befällt, wenn sie schon im Absterben begriffen sind.

W. Fischer (Bromberg).

Jensen, Hj., De Lanasziekte in de Vorstenlanden en hare bestrijding. [Die Lanaskrankheit in den „Vorstenlanden" und ihre Bekämpfung.] (Med. Proefst. Vorstenl. Tabak. 1. 35 pp. 1913.)

In dieser für den Pflanzer verständlichen Abhandlung beschreibt Verf. die Lebensgeschichte des Lanaspilzes, *Phytophtora Nicotianae* Breda, deren Oosporen er als bis jetzt unbekannt betrachtet. Dennoch sind es wahrscheinlich diese Oosporen, welche die Dauerorgane des Pilzes bilden, welche den Pilz also im Stande setzen, zwei Jahre hindurch, mit zwischenliegender Sawah-bebauung, im Leben zu bleiben. Obwohl die mikroskopische Unterscheidung der verschiedenen *Phytophtora*-Arten, wegen der sehr variabelen Konidien-Grösse, schwierig ist, verhalten sich die Arten sich gegenüber der Wirtspflanze, den Tabak, sehr abweichend. Eine wildwachsende Wirtspflanze der *P. Nicotianae* ist bis jetzt nicht aufgefunden worden. Die Krankheitserscheinungen umfassen vier Gruppen: Bibitkrankheit auf den Keimbetten, Stammlanas in der Nähe des Wurzelhalzes, Stammlanas in den oberen Pflanzenteilen, Fleckenlanas auf den Blättern. Verf. beschreibt ausführlich die Unterschiedsmerkmale zwischen diesen Lanas-Erscheinungen und den Symptomen der Schleimkrankheit auf Java „Lier"krankheit genannt. Die Bekämpfung der Lanaskrankheit mit Hilfe von Immunisierung, sowie durch Selektion von widerstandsfähigen Tabaksrassen ist bis jetzt ohne Resultat geblieben. Bordeauxbrühe leistet auch hier gute Diensten insbesondere bei Bibitkrankheit; Versuche mit Raupenleim gaben vorläufig befriedigende Ergebnisse. Starke Düngung konnte die Lanaskrankheit nicht erniedrigen; vielleicht ist eine Überschwemmung der jungen Pflanzungen (sog. „lebben") von Wichtigkeit. Eine brauchbare Methode zur Unterscheidung von *Phytophtora*-sporen im Boden, Wasser, Luft, Mist usw. fehlt uns bis jetzt. Bodendesinfektion durch wechselnder Ueberschwemmung und Trockenlegung scheint zweckmässig zu sein; Hitze-Sterilisierung gelang nicht. Chemische mittel zur Desinfektion gaben vielfach Resultat: die Ammoniak-Methode von Raciborski wurde mit gutem Erfolg angewendet; auch Schwefelkohlenstoff scheint zu einer *Phytophtora*-Bekämpfung geeignet zu sein. Vor allem muss aber die Neu-Infektion der Pflanzen unmöglich gemacht werden. Lanaskranke Tabakspflanzen müssen immer sofort entfernt werden; Vernichtung durch Verbranden ist obwohl schwer durchzuführen das einzige zweckmässige Mittel. M. J. Sirks (Haarlem).

Karny, H. und W. und J. Docters van Leeuwen-Reynvaan, Beiträge zur Kenntnis der Gallen auf Java. 5. Ueber die javanischen *Thysanoptero*-Cecidien und deren Bewohner. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. II Sér. X. 126 pp. 86 Abb. 1913.)

Der von den Docters van Leeuwen-Reynvaan bearbeitete biologisch-botanische Teil dieser Abhandlung (p. 1—54) gibt neben einer Einleitung ausführliche Beschreibungen der Einzelfälle, womöglich mit Angabe der Gallerzeuger und der Inquilinen. Bemerkenswert ist dass die untersuchte Thripsgallen sämtlich Blattgallen sind, während doch die Tiere häufig in Blüten angetroffen wurden. Im Gegensatz zu den Angaben Grevillius leben die javanischen Thripse nicht nur an der Oberseite der Blätter. Alle untersuchten Formen entstehen unter Einfluss von einem oder mehreren erwach-

senen Tieren. Die Eier werde erst gelegt, wenn die Galle fast fertig dasteht. Verff. haben nicht gesehen, dass ein Ei in das Gewebe der Pflanze eingeschoben war. Bezüglich der Hörnergallen auf *Heptapleurum ellipticum* Seem. (gebildet von *Gynaikothrips chavicae* (Zimm.) subsp. *heptapleuri* Karny), der am höchsten entwickelten Thrips-Gallen von Java, konnten Verff. zeigen, dass die Gallen auf einem Blatte unter Einfluss eines Tieres entstanden sind. Das Tier sass an der Unterseite eines jungen Blättchens und legte erst als die Gallen fast erwachsen waren, die Eier darin ab. Die Anzahl der Bewohner in einer Galle wechselt: in den Hörnern der *Heptapleurum*-Galle leben nur einzige Tiere, in den Blattrollungen und Emergenzgallen von *Conocephalus suaveolens* Bl. (erstere von *Gynaikothrips fumipennis* Karny und *Mesothrips leeuweni* Karny, letztere von *Cryptothrips conocephali* Karny gebildet) finden sich die Tiere in erstaunlichen Mengen. Der anatomische Bau bei derselben Gallenart ist abhängig von dem Entwicklungsstadium, worin die Blätter sich beim Anfang der Infektion befinden. Verff. fanden Beispiele von Hypoplasien (Blattbiegungen nach unten) und Hyperplasien (Hörnergallen), auch aber Uebergänge zwische beiden Typen. Epidermis zeigte meist keine Aenderung; bisweilen Hypertrophie; Epidermis-Schwund wurde nicht beobachtet. Palisadenzellen in den meisten Gallen hypoplasiert, degegen auch Fälle deutlicher Hyperplasie. Schwammgewebszellen meistens abgerundeter und kleiner; Sclerenchymfasern der Gefässbündel vielfach unverholzt. Je höher entwickelt die Gallen sind, desto eher findet auch bei den Thripsgallen die Infektion statt. Fast alle sind Organoidengallen im Sinne Küsters, nur die *Heptapleurum*- und die *Conocephalus*-Galle sind Histoide. Die meisten Formen wurden in der Ebene bis 500 M. gefunden; neun von 500—1000 M. und sechs auf 1000—2000 M. Höhe. In den Gallen kann man finden Gallenerreger, Inquilinen und karnivore Thripse, welche in die Galle kommen um die bewohnenden Thripse aus zu saugen. Die am höchsten entwickelten Gallen enthalten meist nur eine Thrips-Art in überwiegender Mehrzahl. Auch kann es vorkommen, dass eine Thrips-Art, z. B. *Gynaikothrips chavicae* Zimm. auf einer Pflanze gallenbildend ist, während sie auf anderen Pflanzen als Inquiline anderer Gallen lebt. M. J. Sirks (Haarlem.)

Kuyper, J., Cacao-Kanker. [Kakao-Krebs.] (Bull. Dept. v. Landb. Suriname. No. 31. p. 29—33. 1913.)

In Surinam ergaben Infektionsversuche mit Reinkulturen von *Phytophtora Faberi* Maubl. unzweifelhafte Krebserkränkung der Versuchspflanzen; die Kontrollpflanzen blieben gesund; also eine Bestätigung der Beobachtungen von Rorer auf Trinidad, Petch auf Ceylon und Rutgers auf Java. Nur breitete sich die Holzverfärbung viel weniger schnell aus, wie auf Trinidad; das Uebergehen des Pilzes von der Frucht durch den Fruchtstiel in das Holz wurde auch beobachtet, aber nur bei besonders feuchtem Wetter. Krebs ist in Surinam viel weniger schädigend, als Schwarzfäulnis. Die Krankheit tritt hier ziemlich lokalisiert auf, kann aber bisweilen sehr schädigend werden.

M. J. Sirks (Haarlem).

Kuyper, J., Overzicht van de koffieziekten in Suriname. [Uebersicht der in Surinam auftretenden

Kaffeekrankheiten.] (Bull. Dept. v. Landb. Suriname. XXXI p. 1—16. 1913.)

Verf. stellt in dieser Arbeit das wichtigste bekannte über die verschiedenen in Surinam auftretenden Kaffee-krankheiten und ihre Ursachen zusammen. Liberia-Blattkrankheit, von *Hemileia vastatrix* verursacht, und die Amerikanische Blattkrankheit, deren Erreger *Stilbum flavum* ist, sind in Surinam noch nicht beobachtet worden. Von nicht-parasitärer Natur ist die Wurzelkrankheit, gekennzeichnet durch ein allgemeines Vertrocknen der Pflanze am meisten wahrend der Fruchtbildung. Die Krankheit war früher erheblich schädlicher als jetzt. Ursache wahrscheinlich ungünstige Bodenverhältnisse. Von den Pilzkrankheiten des Kaffeebaumes kommen in Surinam vor: Silberfadenkrankheit, Coremiumkrankheit, *Cercospora coffeïcola, Mycosphaerella coffeae,* Robusta-Blattkrankheit, *Phyllosticta coffeïcola* und *Corticium javanicum*. Verf. meint die Beziehung zwischen *Cercospora, Phyllosticta, Mycosphaerella* und *Leptosphaeria* absprechen zu können. Als tierische Parasiten werden genannt: *Cemiostoma coffeëlla,* die Kaffeemotte und die drei Schildlausarten: *Coccus viridis, Aspidiotus ficus* und *Ischnaspis longirostris.* M. J. Sirks (Haarlem).

Riehm, E., Getreidekrankheiten und Getreideschädlinge. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 81—107. 1913.)

Diese zusammenfassende Uebersicht der im Jahre 1912 erschienenen Arbeiten gliedert sich in folgende Abschnitte: Nichtparasitäre Krankheiten (Dörrfleckenkrankheit an Hafer, Lagerfestigkeit, Auswachsen, Winterfestigkeit, Rauchschäden); pflanzliche Schädlinge: A. Unkräuter, B. Pilze (Brand, Rost, Fusarien, Fusskrankheit, Mutterkorn, Streifenkrankheit, Mehltau) und tierische Schädlinge (Thrips, Fritfliege, *Chlorops taeniopus,* Vogel- und Mäuseschäden). Insgesamt wird über 134 Arbeiten berichtet.

W. Fischer (Bromberg).

Groenewege, J., Over het voorkomen van *Azotobacter* in tropische gronden. [Ueber die Anwesenheit von *Azotobacter* in tropischen Böden] (Arch. Suikerindustrie Ned. Indië. XXI. p. 790—793. 1913.)

Verf. bekämpft die Meinung de Kruyffs, der bei seinen Untersuchungen den stickstoffbindenden *Azotobacter* nur wenig im Boden von West-Java vorfand; in Ost-javanischen Bodenproben konnte de Kruyff *Azotobacter* niemals nachweisen. Ebensowie von anderen Untersuchern auf Jamaica und in Pusa (Britsch-Indiën) die Anwesenheit des *Azotobacters* gezeigt worden ist, konnte auch Verf. in nahezu allen Bodenproben von Ost- und West-Java die genannte Bakterienart nachweisen; auch die von de Kruyff nicht aufgefundene *Bacillus radiobacter* wurde nachgewiesen. Nur in einer Bodenprobe, die ein Cl-gehalte von 3,86 % hatte (also, wenn völlig an Na gebunden, 6,36 % NaCl), war *Azotobacter* nicht nachweisbar. Künstlich mit 3 % versetzte *Azotobacter* haltige Bodenproben gaben auch keine Entwicklung mehr. M. J. Sirks (Haarlem).

Honing, J. A., Ueber die Identität des *Bacillus Nicotia-*

nae Uyeda mit dem *Bacillus solanacearum* Smith. (Rec· Trav. Bot. Neerl. X. p. 85—136. 1913.)

Als wichtigste Ergebnisse entnehmen wir der Zusammenfassung dieser Arbeit: *Bacillus solanacearum* Smith verliert oft schnell die Virulenz. Dieser Virulenzverlust tritt allmählich ein, zuerst gegenüber *Capsicum annuum,* später gegenüber *Nicotiana Tabacum,* schliesslich auch für *Solanum melongena* und *S. lycopersicum.* Dieser Umstand erklärt den Widerspruch in den Mitteilungen von Smith und Uyeda. Sowohl in morphologischen als in physiologischen Merkmalen ist die variabilität des *Bac. solanacearum* viel grösser als bis jetzt berücksichtigt war. In Kulturen mit Glykokoll und Glucose findet Kettenbildung statt. Nach dem Impfen aus diesen Kulturen in Bouillon wird das Bild wieder normal. Kapsel- und Sporenbildung fehlen; auch Uyeda's Angaben über Sporenbildung sind nicht beweisfähig. Die Deli-Stämme zeigten Polfärbung nach Fixation mit Alkohol oder in der Flamme und gefärbt mit Karbolfuchsin oder wässeriger Methylenblaulösung. Auf einem Glas zu gleicher Zeit mit *Bacterium coli commune* und *Diplococcus enteritis* untersucht, sind die Deli-stämme Gram-negativ. Die Reduktion von Nitrat darf für *Bacillus solanacearum* (und wahrscheinlich auch für andere Bakterien) nicht mit Stärke als Kohlenstoffquelle studiert werden. Die Verschiedenheit der Resultate, zu welchen Smith und Uyeda mit dem Wachstum in Milch gekommen sind, wird teilweise erklärt durch a) Stammunterschiede, b) Alter der Kultur, c) sehr wahrscheinlich durch Unterschiede in der Zusammenstellung der Milch. Von den 18 Stoffen, welche zugleich Kohlenstoff- und Stickstoffquelle sein könnten, zeigte sich nur Wachstum mit Tyrosin, Pepton, Ammonsuccinat, -lactat, -tartrat und -citrat, bisweilen auch mit Asparagin. Als Stickstoffquellen können Asparagin, Glycocoll, Kaliumnitrat, Kaliumnitrit und Ammoniak dienen. Im allgemeinen ist die Anzahl Kulturen mit Entwicklung grösser mit einigen Alkoholen als mit den korrespondierenden Zuckern. Nicht immer geht eine grosse Anzahl Kulturen mit sichtbarem Wachstum zusammen mit starker Entwicklung. Weil die Deli-Stämme sowohl parasitisch sind für *Nicotiana Tabacum* und *Capsicum annuum* (wie Uyeda's *Bacillus Nicotianae*) als auch für Eierpflanze und Tomate (wie *Bac. solanacearum* Smith) und obendrein fast alle der von Uyeda ausgesprochenen kulturellen Unterschiede fortgefallen sind, so hält Verf. es dafür, dass der *Bac. Nicotianae* Uyeda identisch ist mit dem *Bac. solanacearum* Smith. M. J. Sirks (Haarlem).

Juillet, A., Recherches anatomiques et morphologiques sur le *Pelea madagascarica.* (Ann. Mus. col. Marseille. 2e série. X. p. 173—198. 25 fig. 4 pl. 1912.)

L'auteur décrit la tige, la feuille et l'inflorescence mâle, de deux variétés de *Pelea madagascarica* dénommées par les indigènes „*Tolongoala*" et „*Tolongoala Manitra-Anisette*"; il décrit également le fruit et la graine d'un *P. madagascarica* de variété indéterminée; ces deux variétés sont d'ailleurs identiques au point de vue anatomique.

La tige ne présente que très peu de formations primaires; l'épiderme possède des poils pluricellulaires pédicellés; le liège est d'origine sous-épidermique: le parenchyme cortical est riche en cristaux octaédriques irréguliers d'oxalate de calcium; il n'y a pas de péricycle dans la tige jeune; on y trouve 3—4 faisceaux libéro-ligneux

distants les uns des autres; la moelle est très développée et riche en cristaux d'oxalate. Une tige plus âgée présente un liège très développé contenant des résines; le parenchyme cortical secondaire contient de nombreuses glandes schizolysigènes; le péricycle est fibreux et discontinu. Le bois présente des zônes où dominent alternativement les vaisseaux et les fibres, correspondant probablement aux époques sèches et humides des régions tropicales.

Les feuilles sont simples, alternes, entières, ovales-lancéolées, pétiolées; la section du pétiole est sub-triangulaire, le liège est sous-épidermique et assez développé; le parenchyme cortical est d'origine secondaire et contient des cristaux octaédriques d'oxalate et parfois du tannin; les glandes à essence sont nombreuses; le faisceau ligneux est triangulaire. L'épiderme du limbe possède des poils pluricellulaires enfoncés dans des cavités épidermiques. Le parenchyme palissadique n'est représenté que par une seule assise placée sous l'épiderme supérieur; les glandes sont très nombreuses et de grande taille. Le pédoncule floral présente deux petits faisceaux libéro-ligneux. Le fruit est une capsule globuleuse indéhiscente, à coques drupacées et glanduleuses. La graine possède un embryon arqué avec cotylédons charnus contenant de l'huile et un peu d'aleurone. A. Dauphiné.

Boldingh, I., Flora voor de Nederlandsche West-Indische Eilanden. (Kolon. Instit. Amsterdam, J. H. de Bussy. 1913. 8°. 450 pp.)

L'auteur a réuni dans cette flore des plantes indigènes et cultivées des îles constituant une partie des Indes Occidentales Néerlandaises.

Elles est constituée par trois parties, la première est une clef analytique qui permet d'arriver directement aux noms spécifiques, le seconde, une clef analytique qui permet de trouver les familles.

La troisième enfin donne une énumération par familles des genres et espèces signalées. Quand le genre ne renferme qu'une espèce, la description de l'espèce est seule donnée. Quand 2 ou plusieurs espèces ont été signalées dans le genre, outre la description de ce dernier, on trouve une clef analytique des espèces, et une courte description de chacune d'elles. La classification adoptée est celle de Dalla Torre et Harms.

La distribution est sommairement indiquée par le nom des îles.

Une liste des noms indigènes précède la table alphabétique générale dans laquelle ces noms sont également repris.

É. De Wildeman.

Britton, N. L., Studies of West Indian plants. V. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLI. p. 1—24. Jan. 1914.)

Contains as new *Rynchospora jamaicensis, Pithecolobium savannarum, P. discolor, P. truncatum, P. pinetorum, P. pinense, P. trinitense, P. guantanamense* (with a key to Cuban species), *Dendropanax filipes, Comacladia cuneata, Bourreria mucronata, B. moaensis, B. Nashii, Aster bobamensis, A. Burgessii,* (with a key to all West Indian species), *Lasiocroton Harrisii, Varronia clarendonensis, Jacobinia jamaicensis, Copernicia rigida* Britt. & Wilson, *C. Cowellii* Britt. & Wilson, *Anneslia enervis, Belairia parvifolia, Meibomia Cowellii, Kieseria cubensis, Portlandia sessilifolia, P. elliptica, P. Lindeniana* (*Gonianthes Lindeniana* A. Rich.,) and *P. domingensis*

Trelease.

Bucknall, C., A revision of the genus *Symphytum*, Journ. (Journ. Linn. Soc., XLI. 284. p. 491—585. 2 figs. 1913.)

In the introductory part the author deals with the geographical distribution, history of the species, description of the genus and the previous systems of division of the genus. Then follow a conspectus of the sections adopted, a dichotomous key to the species and an enumeration of the species. For each species a description is given, full synonymy and a list of the specimens examined. Under a large number of the species copious critical notes on affinity, etc. are given. Two new species are described: *S. armeniacum* and *S. Bornmuelleri*. In an enumeration of the hybrids one is described as new: × *S. Bicknellii* (*S. bulbosum* × *tuberosum*). Appended is a list of authors consulted or quoted. W. G. Craib (Kew).

Chalon, J., Mairlot, J. L. Wathelet, C. Aigret, H. van den Broeck, L. Magnel, E. Pâque, Al. Charlet, A. Verhulst, R. Noveau, A. Hardy, J. Massart, G. Smets et **E. Dupréel,** Que sont devenues nos plantes rares de 1862? (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 18—93. 1913.)

C'est en 1862 que fut créée la Société royale de Botanique de Belgique. Un enquête a été faite un demi-siècle plus tard afin de recueillir des notes sur le sort actuel des plantes considérées comme rares en 1862. Elles sont publiées sans que l'on ait formulé des conclusions et elles sont accompagnées d'un répertoire alphabétique des espèces citées. Henri Micheels.

Clements, F. E., C. O. Rosendahl and **F. K. Butters.** Guide to the spring flowers of Minnesota: field and garden. (Minnesota Plant Studies. I. Third edition. Minneapolis, May 1913.)

General directions, for beginners, are followed by a phylogenetic chart, a key to the families, and a well illustrated key-synopsis. Trelease.

Clements, F. E., C. O. Rosendahl and **F. K. Butters.** Minnesota trees and shrubs. An illustrated manual of the native and cultivated Woody plants of the State. (Rep. Bot. Survey. IX. Minneapolis. Aug. 15, 1912.)

An octavo of XXI, 314 pages with map and over 100 original and good illustrations. Contains general instructions suited to beginners, with foliage and flower keys, and a systematic account of 274 species, representing 100 genera. Trelease.

Clements, F. E., C. O. Rosendahl and **F. K. Butters.** Minnesota Plant Studies. Guide to the autumn flowers of Minnesota, field and garden. (Univ. Minnesota, Minneapolis. V. p. 1—77. with textfig. June 1913.)

Following earlier issues on spring flowers, trees and shrubs, ferns and fern allies, and mushrooms of the state, and to be followed by one on school gardens and greenhouses, the present number presents in form for popular use a phylogenetic chart of the higher plants followed by a key to the families considered, a key to weeds, and, under the several families keys and characters

for genera and species, with figures illustrative of such groups as *Compositae, Cyperaceae* and *Graminaceae*. A glossary and (separate) indices to common and scientific names make the pamphlet complete in itself for its subject. Trelease.

Cockerell, T. D. A., A new *Helianthus* from Colorado. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVII. p. 5—8. Feb. 2, 1914.)

What has passed for *H. grosseserratus* in the Rocky Mountains is characterized as distinct under the name *H. coloradensis*, with an associated variety named *Andrewsii*. Trelease.

Craib, W. G. and **W. W. Smith.** A new *Pleurospermum*. (Trans. bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 2. p. 154—5. 1913.)

The authors describe under the name *Pleurospermum amabile* a plant collected in Chumbi Valley, Tibet.

W. G. Craib (Kew).

De Wildeman, E., Documentation botanique internationale. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 185—195. 1913.)

L'auteur regrette la multiplicité des publications bibliographico-documentaires ainsi que l'étendue des notices. Il en résulte un amoncellement de volumes, décourageant pour celui qui cherche à se renseigner. Comment remédier à cet état de choses? Par le fusionnement des tables en une seule et unique et par la publication des notices sur fiches. L'auteur souhaite que la publication de l'Index Kewensis soit continuée de manière plus pratique et qu'il soit imprimé d'un seul côté de la page. Il y aurait lieu aussi de publier un Index iconum, de photographier, en grandeur naturelle, tous les échantillons d'herbiers ou de plantes vivantes, sur lesquels des botanistes ont basé des dénominations spécifiques, de donner de l'essor au Repertorium Specierum novarum Regni vegetabilis. Il faudrait aussi s'entendre sur les notations et publier un dictionnaire des abréviations. Le nom d'auteur d'une diagnose devrait d'ailleurs être reproduit in extenso.

Henri Micheels.

Diels, L., Plantae Chinenses Forrestianae. Catalogue of all the plants collected by George Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg. XXXIV. p. 299—320. 1912. XXXV. p. 321—333. 1913 et XXXV. p. 334—411.)

As a conclusion to the enumeration of Forrest's Chinese and Tibetan plants for 1904—1906 we have in the first two papers quoted a catalogue of the species arranged in their families, the families being arranged alphabetically and in the article quoted last an enumeration of all the species, the genera being arranged alphabetically. W. G. Craib (Kew).

Dubard, M., Deux Apocynées africaines. (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 1. p. 513—515. 1912.)

Diagnoses françaises d'espèces nouvelles de Gold Coast: *Ala-*

fia Giraudii Dub. et *Oncinotis Pontyi* Dub. Ces plantes fournissent un latex capable de coaguler certains latex caoutchoutifères.

J. Offner.

Fernald, M. L., The alpine bearberries and the generic status of *Arctous*. (Rhodora. XVI. p. 21—33. Feb. 1914.)

The questioned genus is merged into *Arctostaphylos*, the new combination *A. rubra* (*Arctous alpinus ruber* Rehder & Wilson) appearing.

Trelease.

Fernald, M. L. and **B. Long.** The american variations of *Potentilla palustris*. (Rhodora. XVI. p. 5—11. pl. 106. Jan. 1914.)

Contains as new *Potentilla palustris* var. *parvifolia* (*Comarum angustifolium parvifolium* Raf.).

Trelease.

Gagnepain, F., Espèces nouvelles de *Millettia*. (Not. Syst. II. p. 350—367. Juill.-Déc. 1913.)

Millettia acutiflora Gagnep. et *M. bassacensis* Gagnep., du Laos' *M. Boniana* Gagnep., du Tonkin, *M. bracteosa* Gagnep., de Chine' *M. Chaperii* Gagnep., de Bornéo, *M. cochinchinensis* Gagnep. et *M. diptera* Gagnep., de Cochinchine, *M. Eberhardtii* Cagnep., de l'Annam, *M. erythrocalyx* Gagnep., *M. foliolosa* Gagnep., *M. Harmandii* Gagnep., *M. laotica* Gagnep., *M. lucida* Gagnep., *M. nigrescens* Gagnep., *M. Spireana* Gagnep., *M. Thorelii* Gagnep., *M. unijuga* Gagnep. et *M. verruculosa* Gagnep., du Laos, *M. nana* Gagnep. et *M. Pierrei* Gagnep., du Cambodge, *M. obovata* Gagnep., de l'île d'Haïnan, *M. penicillata* Gagnep., du Tonkin et *M. principis* Gagnep., du Tonkin ou du Laos. Le *M. scabricaulis* Franch. est un *Derris* qui ne se rapporte pas au *D. marginata* Benth, contrairement à l'opinion de Franchet, mais qui constitue une espèce nouvelle à laquelle est donné le nom de *D. scabricaulis* Gagnep. J. Offner.

Gagnepain, F., *Spatholobus* nouveaux d'Indochine. (Not. Syst. II. p. 368—371. Déc. 1913.)

Spatholobus Balansae Gagnep., du Tonkin, *Sp. Harmandii* Gagnep., *Sp. laoticus* Gagnep. et *Sp. Spirei* Gagnep., tous les trois du Laos.

J. Offner.

Griffiths, D., Behavior under cultural conditions, of species of cacti known as *Opuntia*. (Bull. XXXI. U. S. Dept. Agric. Dec. 30, 1913.)

An illustrated consideration of spine variation, adaptability to conditions, excessive development of spicules, locality variations, effect of housing, longevity, coloration, proliferation of fruit, habit, and moisture requirements, based on extensive cultures of from 600 to 1500 varieties in one place in California and two dissimilar parts of Texas.

Trelease.

Griffiths, D., New species of *Opuntia*. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVII. p. 23—28. Feb. 2, 1914.)

Opuntia magna, O. spinotecta, O. valida, O. brachyclada, O. chaetocarpa, O. sanguinocula, O. riparia, O. rugosa, O. affinis and *O. confusa*.

Trelease.

Hall, C., The Eucalypts of Parramatta with description of a new species. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXVII. 4. p. 561—571. 2 pl. 1912.)

A general account of the *Eucalypti* of the Parramatta District with a classification of species according to habitat. *E. parramattensis* is described as new. M. L. Green (Kew).

Hamilton, A. A., A new species of *Eriochloa* from Hawkesbury River. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXVII. 4. p. 709—711. 1912.)

Eriochloa Maidenii sp. nov. is described. M. L. Green (Kew).

Heintze, A., Växttopografiska undersökningar i Åsele Lappmarks fjälltrakter. (Arkiv Bot. XII. 1. 196 pp. 1913. ibid XIII. 2. 148 pp. T. 2. auch als Inaug. Diss. Lund.)

Das untersuchte nordschwedische Gebiet umfasst die alpinen Gegenden in Åsele Lappmark nebst angrenzenden Teilen von Lycksele Lappmark und Jämtland.

Verf. hat die Lebensbedingungen der im Gebiet auftretenden Gefässpflanzen studiert und gibt einen allgemeinen Ueberblick über Wärmebedürfnisse (vertikale Verbreitung und Exposition), Ansprüche an Bodenbeschaffenheit und Feuchtigkeit, Verhalten gegen Seitendruck und Ueberschattung, relative Frequenz in verschiedenen Vegetationen u. s. w.

Es wird zwischen typische und zufällige Standorte unterschieden: an den ersteren tritt eine Art mehr regelmässig und konstant auf, ist dort völlig konkurrenzfähig und erreicht meist ihren gewöhnlichen Frequenzgrad; an den letzteren kann sie sich nur durch Rekrutierung vom Stamme her beibehalten.

Im ersten Teil der Arbeit wird u. a. ein Verzeichnis der Gefässpflanzen des Gebietes mit ausführlichen Angaben über Fundorte, Synökologie und vertikale Verbreitung der einzelnen Arten gegeben.

Im zweiten Teil werden zuerst die Ansichten Wahlenberg's und Anderer hinsichtlich der Höhenstufen eingehend geprüft. Folgende Stufen (vom Verf. als „Zonen" bezeichnet) werden unterschieden: die Nadelwald — oder subsilvine Stufe, die Birkenwald — oder subalpine Stufe und die alpine Stufe; die letzte wird in einen Reis-Heidegürtel („Zone") und einen Flechten-Moosgürtel geteilt. Die subsilvine „Zone", die den obersten Teil der Nadelwald-„Region" umfasst, ist durch geringe Bestandesdichte und Beimengung der Birke charakterisiert. Diese Stufe ist durch klimatische Ursachen bedingt: infolge der niedrigen Bodentemperatur und des späten Auftauens des Bodeneises wird die Vegetationsperiode verkürzt und die Wurzeln der Nadelhölzer werden gezwungen, sich nach den Seiten stark auszubreiten; jeder Baum braucht deshalb einen grösseren Raum und die Bestände werden licht.

Es beruht in erster Linie auf dem Gehalt des Bodens an Nahrung und Feuchtigkeit ob die Fichte oder die Kiefer die Nadelwaldgrenze bildet.

Darauf wird eine Uebersicht über die Verbreitung der einzelnen Arten im Gebiete, sowie deren Standortsverhältnisse, Frequenz, Beschattungsgrad und Verhalten zur Bodenfeuchtigkeit gegeben. „Monotop" sind Arten, die nur auf gleich beschaffenen Standorten,

z. B. in lakustrinen Vegetationen wachsen, „oligotope" Arten treten z. B. an Ufern und in Wäldern. „polytope" in Ufer-, Moor- und Waldvegetationen (resp. Reisheiden) konstant auf.

Zur Beantwortung der Frage, welchen Widerstand die im eigentlichen Sinn alpinen Arten gegen vordringende subalpine und silvine Pflanzen leisten, wird das gegenseitige Verhalten von *Pinguicula vulgaris* und *alpina* näher auseinandergesetzt. *P. vulgaris* ist inbezug auf Bonität des Bodens nicht wählerisch, während *P. alpina* besseren Boden verlangt. Jene ist oberhalb der Waldgrenze oft steril, diese zeigt auch auf grösserer Hohe guten Fruchtansatz. *P. alpina* dringt in Asele Lappmark allmählich nach Süden vor, ihre Verbreitung wird aber dadurch verzögert, dass die viel früher in das Gebiet eingewanderte *P. vulgaris* die geeigneten Standorte schon in Besitz genommen hat Die Höhengrenze der *P. vulgaris* ist im grössten Teile des betreffenden Gebiets eine rein klimatische, wird aber, wenn *P. alpina* sich weiter verbreitet haben wird, in beträchtlichem Masse zu einer Konkurrenzgrenze reduziert werden; in Torne Lappmark hat letzteres schon stattgefunden.

Die unteren Grenzlinien der alpinen Arten werden nach Verf. nicht etwa durch Herabsetzung der Vitalität infolge der erhöhten Temperatur, sondern durch direkte und indirekte Konkurrenz mit subalpinen und silvinen Pflanzen bestimmt. Die meisten alpinen Arten können keine oder nur schwache Beschattung vertragen; etwas über die Hälften derselben sind Koloniepflanzen. Die unteren Grenzen der subalpinen Arten kommen durch Konkurrenz mit silvinen Arten zustande; letztere sind mehr schattenvertragend und weniger wählerisch hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit als die entsprechenden subalpinen Pflanzen.

Im übrigen kann auf die vielen Beobachtungen des Verf. hier nicht eingegangen werden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, E., Fyndorter för *Rudbeckia hirta* L. i Sverige. [Fundorte für *Rudbeckia hirta* L. in Schweden]. (Bot. Notiser. p. 175—182. 1913.)

Rudbeckia hirta wurde schon 1866 in Schonen beobachtet und nachher, wie sich aus der mitgeteilten Zusammenstellung ergibt, in mehreren Schwedischen Provinzen, am nördlichsten in Ångermanland, gefunden. Sie ist teils mit Ballast, teils mit Gras- oder Kleesamen eingeschleppt worden; öfters tritt sie an Bahndämmen auf. In den südlichsten Teilen von Schweden vermag sie wahrscheinlich reife Früchte anzusetzen; auch in Klee, der zur Samenproduktion gebaut wird, dürfte sie, namentlich auf Gottland, wo sie schon in Juni blüht, samenreif werden können. In einer dort geernteten Samenprobe von *Phleum pratense* wurden Samen von *Rudbeckia* spärlich gefunden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hulth, J. M., Linnés första utkast till Species plantarum. [Linnés erster Entwurf zu Species plantarum]. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 627—631. 1912.)

Verf. gibt einige Erläuterungen zu dem unter den Manuskripten in der Linnean Society befindlichen ersten Entwurf der Species plantarum. Titel und Vorwort werden vollständig wiedergegeben. Von dem die Beschreibung von *Linnaea* enthaltenden Blatte wird ein

Facsimile mitgeteilt. Der Entwurf umfasst auch die letztere Hälfte des Systems, jedoch fehlen viele Gattungen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kufferath, H., Note sur le marais de Stockem près d'Arlon. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 282—285. 1913.)

Avec l'énumération des espèces recueillies, l'auteur indique leurs dimensions. Ce qui frappe surtout, dans ce marais, c'est la petitesse des plantes. Dans son ensemble, la flore y est semblable, au point de vue spécifique, à celle de la Campine et de la Haute-Fagne. Dans les endroits secs, elles a les caractères des flores des bruyères. La proximité de terrains jurassiques et calcaires, dont la flore est toute différente, forme un contraste remarquable.

Henri Micheels.

Luizet, D., Additions à l'étude de quelques Saxifrages de la section des *Dactyloides* Tausch. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 409—414. 1913.)

A cause de la priorité d'un *Saxifraga confusa* Lejeune, le nom de la sous-espèce du *S. moschata* Wulf., qui avait été appelée *S. confusa* Luiz., reçoit la dénomination nouvelle de *S. firmata* Luiz. L'auteur répond dans cette Note à diverses observations de G. Rouy et décrit une espèce nouvelle de la Catalogne, le *S. Vayredana* Luiz., qui croît souvent auprès du *S. geranioides* L., avec lequel il forme l'hybride nouveau × *S. Cadevallii* Luiz. et Soul. J. Offner.

Luizet, D., Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch. Articles 17 et 18. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 297—304, 371—376. 1913.)

17.— Revenant sur les *Saxifraga intricata* Lap. et *S. nervosa* Lap., l'auteur fait ressortir les caractères distinctifs de ces deux espèces, en donne des diagnoses détaillées et montre qu'ils ne peuvent être confondus avec le *S. exarata* Vill.

18.— Description du × *S. baregensis* Rouy et G. Camus, qui résulte du croisement du *S. moschata* Wulf. avec le *S. intricata* Lap. et non avec le *S. exarata* Vill., et de deux hybrides nouveaux: × *S. Sudrei* (*S. moschata* Wulf. × *S. nervosa* Lap.) Luiz. et Soul. et × *S. Yvesii* (*S. nervosa* Lap. × *S. geranioides* L.) Neyraut et Verguin.

J. Offner.

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N°. 17. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXVII. 2. p. 244—252. 1912.)

Two new species are described *Acacia Ruppii* and *Trachymene delandi* from New South Wales. *Cadellia pentastylis* is also spoken of as a new species but no description is given.

M. L. Green (Kew).

Oliver. F. W. and **E. J. Salisbury.** Vegetation and Mobil. Ground as illustrated by *Suaeda fruticosa* on Shingle (Journ. Ecology. I. 4. p. 249—272. 1 pl. 13 figs.)

The relations between a species and its environment are treated

here by methods which rank as pioneer in plant ecology. The coastal shingle bank at Blakeney Point (Norfolk), and other banks, exhibit a distribution of *Suaeda* apparently erratic until examined by the methods used here. This bank, like others, is subject to change from a longitudinal drift alongshore, and also to effects produced when on shore gales carry shingle over the crest and down the lee slope to encroach on the salt marsh or estuary on the landward side of the bank. By means of scale-charts it is shewn that *Suaeda* is mainly distributed on the lee slope, and that in favourable places it forms a triple zone: one near the crest, one lower down just along the upper limits of the shingle fans, and a third on the margins and slopes where the fans abut on the mud. The third zone is where *Suaeda* is mainly established from seed deposited with tidal drift from the marshes; the protection from this drift is regarded (from comparison with other banks), to be an essential factor, and careful examination shows that seedlings only rarely become established on higher parts of the bank. A diagram-map illustrates the distribution of *Suaeda*, and its presence or absence are considered in relation to the various types of inlet and margin presented on a shingle bank; the necessary conditions for establishment of *Suaeda* are facilities for introduction of seed to the lee fringe (inoculation), and stability of the fringe during establishment (stability). The primary zone is gradually overwhelmed by fresh movements of shingle, but *Suaeda* responds by continually growing up to the surface. The shingle bank thus travels through the primary zone, and *Suaeda* mounts the lee slope. The zonation corresponds to periods of dormancy of the bank, most marked above the fans, and again near the crest; these phases are illustrated by charts based on measurement, also by photographs. Where *Suaeda* is established, the plants cause fresh shingle thrown over the crest by gales to follow definite lines or channels corresponding to gaps in the crest-zone of *Suaeda*, hence the plant has considerable influence on the dynamics of a shingle bank (see charts). A description of the species as distributed on the Chesil Bank (Dorset) gives confirmatory evidence since the conditions there are different. The observations are considered in relation to stabilising beaches by planting, and it is deduced that the mobility of shingle on the lee slope can be reduced, with a consequent elevating of the protecting crest by a scheme of afforestation with *Suaeda*. The plate includes 13 excellent photographs of *Suaeda* vegetation. W. G. Smith.

Pammel, L. H., The weed flora of Iowa. With the collaboration of Charlotte M. King, J. N. Martin, J. C. Cunningham, Ada Hayden, and Harriet S. Kellogg. (Bull. n⁰. 4, Iowa Geol. Survey. Des Moines, 1913.)

An octavo of XIII, 912 pages, with 570 illustrations. The text is divided into thirteen chapters, of which the first, a descriptive manual, occupies 404, the second, on the general character of seeds, requires nearly an additional hundred and the third, on the microscopical structure of some weed seeds, eighty-five. The remaining chapters, though of considerable lenght, are much shorter and refer to the morphology of flowers and leaves, the scattering of weeds, roots and root-stocks, the number and kinds of weeds on different soils, injuriousness of weeds, weed migration, medicinal weeds, phenology of weeds, weed and seed laws, and a history

and bibliography additional to that given under the chapter on seed structure, with a glossary. The work bears evidence of the author's usual thorough familiarity with the literature of his subject, and in the descriptive part each species is accompanied by notes not only on the author's own suggestions as to methods of extermination but also by those that he has encountered in his extensive reading. Though of varying degrees of quality, the illustrations are such as to facilitate the naming of the species treated, and a map of the State shows at a glance not only the range of each species in Iowa but its densest distribution. Trelease.

Pearson, H. H. W., List of the plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions, 1908—9, 1910—11, September 1911, continued. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 129—192. 1913.)

The above list contains nine new species, namely, *Mesembrianthemum gracilistylum,* L. Bolus (Namaqualand), *M. macradenium,* L. Bolus (Karroo), *M. frutescens,* L. Bolus (Namaqualand), *M. sladenianum,* L. Bolus (Namaqualand), *M. amplectens,* L. Bolus (Karroo), *Zygophyllum tenue,* R. Glover (Namaqualand), *Xysmalobium Pearsonii,* L. Bolus (Khamiesberg), *Leucadendron Roodii,* E. P. Phillips (Cape Region), *L. Pearsonii,* E. P. Phillips (Cape Region).

M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., A contribution to the knowledge of the South African *Proteaceae.* N⁰. I. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 91—95. 1913.)

Protea ligulaefolia, Sweet, hitherto known only from a figure is now described from fresh material. Two new varieties of the same genus are recorded. M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., A list of the Phanerogams and Ferns collected by Mr. P. C. Keytel on the island of Tristan da Cunha. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 96—103. 1913.)

57 species of Plants were collected, 43 were phanerogams and 14 pteridophytes. Many of the plants have hitherto not been recorded from the island. M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., Contributions to the Flora of South Africa. N⁰. I. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 111—129. 1913.)

Heliophila Lightfootia, H. pinnatisecta, H. trichinostyla, Muraltia Westi, Hermannia pedunculata, Oxalis fimbriata, Euchaetis uniflora, Agathosma giftbergensis, A. muirii, A. rotundipetala, Phylica pustulata, Rhus Tysoni, Podalyria Pearsonii, Argyrolobium humile, Lobelia giftbergensis, Diascia glandulosa, Manulea glandulosa, Hebenstreitia glandulosa, H. laxifolia, Syringodea linifolia, Nerine Ridleyi.

M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., Descriptions of new Plants from the Gift Berg Collected by the Percy Sladen memorial Expedition. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 104—106. 1913.)

Oxalis Lightfootii, Aspalathus dianthopora, Drosera alba, Tetragonia saxatilis. M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., Note on a *Leucadendron* found on the cape Peninsula. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 107—110. 1913.)

A new species *Leucadendron Mac Owanii* is described. Hitherto there has been some confusion between this plant and *L. salignum* R.Br.

M. L. Green (Kew).

Skårman, J., Bidrag till nordligaste Värmlands flora. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 367—373. 1913. Mit Kartenskizze.)

Die Linde (*Tilia ulmifolia*) wuchs noch vor wenigen Jahren mindestens an 4 Stellen im nördlichsten Teil der mittelschwedischen Provinz Wärmland, am nördlichsten bei etwa 60°50′ n. Br. Ueber die gefundenen Exemplare und deren Standortsverhältnisse werden nähere Angaben gemacht. Die Fundorte sind auf der Karte eingezeichnet. Am Schluss wird ein Verzeichnis neuer Fundorte für Gefässpflanzen aus der Gegend mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Smith, W. W., A new and peculiar *Astragalus* from the Tibetan Frontier. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 2. p. 178—179. 1913.)

Under the name *A. orotrephes* is described a plant which with trifoliolate leaves and few-seeded pods is markedly distinct from previously discribed Indian species. In habit it resembles the tufted *Arenarias* so common in the north-west corner of Sikkim.

W. G. Craib (Kew).

Sylvén, N., Om Strömstads-traktens lindarten. [Ueber die *Tilia*-Arten der Gegend von Strömstad]. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 204—208. 2 Textfig. 1913.)

Von *Tilia platyphyllos* Scop. sind in den Schären bei Strömstad an der schwedischen Westküste auf Oeddö und Süd-Koster je ein Baum noch vorhanden. Auf Helsö, wo diese Linde nach Angabe auch vorkommen soll, wächst nur *T. vulgaris* Hayne (*T. cordata* Mill. × *platyphyllos* Scop.) und zwar bestandbildend. Ueber die Wuchs- und Standortsverhältnisse dieser Arten wird näheres mitgeteilt. Die gewöhnlichste *Tilia*-Art der Gegend ist *T. cordata* Mill.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Décédé le 28 Avril à Paris M. le Prof. **Ph. van Tieghem.**

Ernannt zum Lehrer a. d. Rijks Hoogere Landbouwschool te Wageningen Dr. **Z. Kamerling.**

Ausgegeben: 7 Juli 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

et une série de modifications résulte de la multiplication de ces points de contact. L'auteur montre au moyen de types transitoires l'édification progressive du système vasculaire complexe du pétiole des peupliers. A. Dauphiné.

Scherrer, A., Die Chromatophoren und Chondriosomen von *Anthoceros*. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXI. 8. p. 493—500. 1 Taf. 1913.)

Von verschiedenen Forschern sind in allerletzter Zeit die in den letzten Jahren vielfach angenommenen genetischen Beziehungen zwischen Chromatophoren und Chondriosomen wieder in Frage gestellt worden. Der Nachweis, dass die Chromatophoren weder als Derivate der Chondriosomen, noch die Chondriosomen als Entwicklungsstadien der Plastiden angesehen werden dürfen, sondern gänzlich verschiedener Natur sind, ist bei dem analogen färberischen Verhalten der Chromatophoren und Chondriosomen und den ähnlichen Form- und Grössenverhältnissen in Meristem- und Eizellen für höhere Pflanzen nicht leicht zu erbringen. Dagegen haben Untersuchungen an Laubmoosen die Frage einer befriedigenden Lösung schon näher gebracht. Der endgültige Nachweis, dass Chromatophoren und Chondriosomen Gebilde verschiedener Art sind, ist in der vorliegenden Mitteilung für *Anthoceros Husnoti* erbracht worden.

Die Zellen dieser Pflanze enthalten ein einziges Chromatophor von bestimmter Gestalt und Struktur. Die Kontinuität des Chromatophors war während der ganzen Entwicklung der Pflanze — in der Gametophyten- und Sporophytengeneration — lückenlos zu verfolgen. Mit Ausnahme der Scheitelzellen enthalten fast alle Zellen der Pflanze auch Chondriosomen, nirgends aber waren morphologische oder genetische Beziehungen zu den Chromatophoren erkennbar.

Besonders reichliche Ausbildung von Chondriosomen wurde an Stellen regen Stoffwechsels, vor allem in den Zellen des Sporogoniumfusses und dem umgebenden Thallusgewebe, in den Stiel- und Wandzellen der Antheridien, in den Archegonien und in der ganzen Umgebung der Nostoc-Kolonien beobachtet; die Annahme einer ernährungsphysiologischen Bedeutung dieser Plasmaeinschlüsse war also naheliegend. A. Ernst (Zürich).

Souèges, R., Sur le développement de l'embryon chez le *Myosurus minimus*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 686—688. 1911.)

L'embryon du *Myosurus minimus* est preférable à l'exemple classique de *Capsella Bursa-pastoris* pour suivre les différentes phases du développement. La marche du cloisonnement y est très régulière et on peut y suivre facilement la succession des segmentations aussi bien dans les octants supérieurs que dans les octants inférieurs, reconnaître l'origine de la cellule hypophysaire, déterminer la position des groupes d'initiales du côté de la tige, et marquer la place exacte des cotylédons dont le plan de séparation se trouve faire un angle de la valeur du quart d'un angle droit avec le plan méridien de séparation des octants. A. Dauphiné.

Vidal, L., La croissance terminale de la tige et la formation chez l'*Equisetum palustre*. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Sér. XV. p. 1—38. 21 fig. 1912.)

Chaque article de la tige est bien formé, comme on le savait

déjà, par une série de trois segments. En employant des colorations électives, l'auteur a pu reconnaître exactement la limite des entre-noeuds successifs, la cyanophilie des noyaux étant plus grande dans les tissus du noeud que dans les tissus de l'entre-noeud.

Il a pu de même délimiter la moelle par rapport à la région stélique, puis il a décrit l'origine du faisceau ainsi que la différenciation des tubes criblés et des vaisseaux qui présente certaines particularités.

Il a montré que les bourgeons latéraux se rattachent toujours à l'entre-noeud inférieur et que si les racines gemmaires dérivent de la surface, c'est indirectement, parce que la cellule initiale provient d'une celllule mère qui a été détachée d'une cellule de la surface par un cloisonnement tangentiel. G. Chauveaud.

Armstrong, H. E., E. F. and **E. Horton.** Herbage studies 2. Variation in *Lotus corniculatus* and *Trifolium repens*. (Cyanophoric plants). (Proc. Roy. Soc. LXXXVI. B. 587. p. 262—269. 1913.)

In *Lotus corniculatus* a glucoside containing cyanogen is frequently present with the corresponding enzyme. Many specimens have been examined from various parts of Europe. The general conclusion was reached that *L. major* is uniformly acyanophoric, and that while the common forms of *L. corniculatus* are more or less strongly cyanophoric, yet in some forms of the species the power of producing the cyanophoric glucoside is all but suppressed. The enzymic activity of *L. corniculatus* in various localities has been compared, very varying results being obtained, possibly on account of the presence or absence of definite factors as yet unspecified.

In an initial study of *Trifolium repens* it was found that no cyanide is present in white clover raised from "cultivated" seed at any stage of growth, but that in plants from "wild" white seed cyanides can be detected at an early stage in germination. Apparently similar differences in enzymic activity exist with *T. repens* as with *L. corniculatus* — and it remains to be ascertained whether the chemical peculiarities of the different plants are in any way connected with their values as food material. W. E. Brenchley.

Gertz, O., Om variationen i antalet kalkblad hos *Caltha palustris* L. [Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter bei *Caltha palustris* L.]. (Bot. Notiser. p 281—289. 1913.)

Die Beobachtungen wurden in Schonen, Südschweden, gemacht. Die Individuen verteilen sich auf zwei Serien aus je einer Lokalität. Die Untersuchung ergab:

		4	5	6	7	8	9
Perigonblätter:		4	5	6	7	8	9
Frequenz in %	Serie A:	0,7	92,7	5,4	0,8	0,1	0,05
	„ B:	0,6	84,3	12,1	2,7	0,2	—

Die Differenzen in den Zahlenwerten der beiden Serien beruht nach Verf. vielleicht darauf, dass die Zählungen zu verschiedenen Zeiten vorgenommen wurden (von Serie A 3—28. Mai, von B 1. Juni).

Ein Vergleich mit den von Falck in Mittelschweden, Baur in Deutschland und de Vries in Holland ermittelten Zahlenserien zeigt, dass, wie Falck (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912) hervorgehoben, die prozentische Frequenz der oligomeren Blüten (mit tetra-

meren Perigon) in nördlichen Gegenden am grössten ist und dass die Polymerie (6—9 Zahl) gegen Süden zunimmt. Dies wird mit den gegen Norden zu ungünstigeren klimatischen Bedingungen in Verbinding gesetzt; andrerseits dürfte es, da *Caltha palustris* offenbar eine polymorphe Art ist, nicht unwahrscheinlich sein, dass die Variabilitätsgrenzen bezüglich der Zahl der Perigonblätter bei verschiedenen Formen differieren und einen Rassencharakter repräsentieren können.

Bei *Ranunculus bulbosus* L. ist, wie näher auseinandergesetzt wird, die Variationskurve der Krone von demselben Typus wie bei *Caltha palustris*.

Anhangsweise wird eine variationsstatistische Untersuchung über die Anzahl der Karpiden in der Blüte von *Caltha palustris* mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gaume, R., Germination, développement et structure anatomique de quelques Cistinées. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 273—295. 12 fig. 1912.)

Ce mémoire comprend deux parties, la première consacrée à la morphologie externe, la seconde à la morphologie interne. Dans la première, l'auteur décrit successivement, pour un certain nombre d'espèces, la graine, la germination, le développemənt et, s'il y a lieu, le mode de multiplication de la plante. Le tégument externe est mince, le tégument interne plus épais. L'embryon est courbé dans le genre *Helianthemum*, enroulé ou spiralé dans les genres *Cistus* et *Fumana*. La radicule ne présente jamais de poils absorbants. Les poils secteurs sont abondants et apparaissent de très bonne heure sur l'axe hypocotylé; il existe également des poils sécréteurs. Les *Helianthemum* ont des cotylédons ovales-arrondis pétiolés, les *Cistus* et les *Fumana*, des cotylédons allongés, linéaires et sessiles. Chez certaines espèces (*Cistus umbellatus*, *Helianthemum vulgare*), on observe la formation de rhizomes.

Au point de vue anatomique, l'auteur a observé, dans les jeunes plantules, la persistance de la structure alterne jusque dans les cotylédons. Il décrit le passage sur place de la structure alterne à la structure superposée au moyen d'éléments intermédiaires dans la partie supérieure de l'hypocotyle, et montre, dans la plantule âgée, la disparition des éléments alternes primitifs et des éléments intermédiaires. Au dessus des cotylédons, la disposition superposée s'organise dès le début dans le jeune tige.

A Dauphiné.

Hamet, R., Observations sur la germination des Crassulacées. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mémoire 21. p. 1—13. 1911.)

L'auteur s'est proposé de rechercher si la morphologie externe de la germination des Crassulacées était susceptible de donner des caractères propres à intervenir dans la distinction des genres de cette famille si homogène. Après avoir décrit les plantules d'un certain nombre d'espèces appartenant aux genres *Sedum, Sempervivum, Cotyledon, Kalanchoe* et *Crassula,* il constate une fois de plus cette homogénéité; des espèces appartenant à des genres qui semblent éloignés présentent des caractères germinatifs identiques. On pourrait seulement trouver un caractère distinctif dans la nervation des

cotylédons des genres *Crassula,* où la nervure médiane ne se ramifie pas, et *Sedum*, où elle se ramifie en forme de Φ. D'ailleurs, le genre *Cotyledon* présente à lui seul ces deux modes de nervation.

A. Dauphiné.

Jorissen, A., L'acide cyanhydrique chez les végétaux. Lecture faite à la séance publique de la Classe des Sciences. (Bull. Cl. d. Sc. Acad. roy. Belgique). 12. p. 1202—1231. 1913.)

Après un historique succinct, l'auteur conclut de son exposé que, chez les végétaux supérieurs, la propriété de dégager de l'acide cyanhydrique est commune à de nombreuses espèces appartenant à des groupes fort éloignés les uns des autres. En général, pour un même individu, les organes verts et jeunes en fournissent le plus. La racine, d'ordinaire, n'en donne que peu ou point. L'instinct des animaux les prévient souvent contre l'ingestion des végétaux cyanogénétiques. La lumière et l'élaboration chlorophyllienne qui en dépend exercent une influence favorable sur la cyanogénèse.

L'absence de gaz carbonique diminue le rendement. Il est prudent de considérer l'interprétation de Treub comme prématurée. Si le nombre des végétaux producteurs d'acide prussique est très grand, plus grand encore est celui des espèces chez lesquelles le phénomène n'a pu être observé jusqu'à présent. Cet acide peut, d'ailleurs, avoir une origine bien différente. Il peut résulter de l'action de composés oxygénés de l'azote sur des principes immédiats d'origine végétale en solutions diluées et à froid (de vanilline, par exemple). Quand on expose à la lumière diffuse, pendant 24 heures en vase ouvert et à la température ordinaire, une solution aqueuse contenant un millième d'acide citrique et un dix-millième seulement de nitrite potassique en présence d'une petite quantité de sulfate ou de bicarbonate ferreux, il est facile de constater la formation d'acide cyanhydrique dans le liquide. Or, l'acide citrique est très répandu dans le règne végétal et, d'après Wehmer, il se forme aux dépens du sucre dans les cultures de certains Champignons inférieurs. Les conditions dans lesquelles s'effectue la réaction décrite semble pouvoir se réaliser dans les tissus végétaux. Cette expérience est d'autant plus intéressante qu'elle donne naissance, non seulement à l'acide cyanhydrique, mais aussi, pense Jorissen, à la diméthylcétone, qui est précisément l'un des produits de dédoublement de la linamarine, glucoside découvert en 1887 par l'auteur.

Henri Micheels.

Liechti, P., Ueber die Wirkung des Schwefels auf das Pflanzenwachstum. (Chem. Zeit. XXXVII. p. 877. 1913.)

Verf. stellte Gefässversuche mit Hafer an, indem er dem Boden geringe Mengen Schwefel (0,005$^0/_0$) beimischte und im übrigen verschiedene künstliche Düngung anwendete. In allen Fällen ergab sich eine Ertragssteigerung, die bei kalifreier Düngung am grössten war. Die Ertragserhöhung wurde namentlich durch eine Vermehrung des Strohes erzielt. W. Fischer (Bromberg).

Micheels, H., Action des solutions anodisées et cathodisées sur la germination. (Bull. Ac. roy. Belgique. Cl. Sc. 9/10. p. 831—887. 1 fig. 1913.)

Qu'une solution aqueuse très diluée ($^1/_{100}$ et $^1/_{1000}$ m.) soit tra-

versée ou non par un courant, son action sur la germination est surtout ionique. Pour une même surface d'électrodes, elle paraît proportionelle au nombre de coulombs employés. La mesure de la quantité d'électricité utilisée a permis de calculer les quantités maximales théoriques en poids des éléments libérés de l'électrolyte, ainsi que celles d'acide et d'alcali que ces corps auraient pu former avec le solvant. Ces quantités sont insuffisantes pour rendre compte des effets observés. L'action néfaste des solutions anodisées n'est pas due à leur acidité. La germination des Graminées est activée par des solutions faibles d'acide chlorhydrique. Elle n'est pas explicable non plus par une résistance plus grande au courant électrique, car le liquide anodique est meilleur conducteur. Dans les solutions anodisées et cathodisées, l'action néfaste des cathions est prépondérante et se manifeste dans les liquides anodiques. L'arrêt de développement des racines est dû à la floculation du liquide colloïdal acide qu'elles contiennent, provoquée principalement par les cathions qui traversent plus facilement la membrane cellulaire. Cet effet reconnait donc surtout une cause physique.

Henri Micheels.

Conrad, W., *Errerella Bornhemiensis* nov. gen. Une Protococcacée nouvelle. (Bull. Soc. roy. Bot. Belg. LII. p. 237—242. 3 fig. 1913.)

L'auteur l'a rencontrée au mois d'août 1913 dans le produit d'une pêche effectuée à Bornhem dans le „Vieil-Escaut" et l'a dédiée à Léo Errera. Il en donne la diagnose suivante: Pseudocolonies formant un triangle équilatéral, portant sur chacune de ses faces trois pyramides triangulaires, composées chacune de 16 cellules, à disposition très régulière et définie. Les cellules sont sphériques et mesurent de 6 à 7 microns de diamètre. Elles sont entourées d'une membrane très mince et portent toujours une soie raide et aigüe, longue de 50 à 90 microns environ; elles n'en portent jamais plus d'une. Soie jamais renflée à la base. Chromatophore en calotte pariétale plus ou moins développée. Jamais de pyrénoïde; toujours de l'huile en fines gouttelettes. Multiplication inconnue.

Cette Algue appartient à la tribu des **Euprotococcées** Chodat et le nouveau genre se range parmi les genres *Golenkinia* Chod., *Lagerheimia* Chod., *Chodatella* Lemm. et *Richteriella* Lemm., qui présentent tous les mêmes adaptations au plankton. Henri Micheels.

Conrad, W., Observations sur *Eudonsia elegans* Ehrenbg. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 321—343. 13 fig. dans le texte. 1913.)

Elles sont presque exclusivement d'ordre morphologique. L'auteur étudie successivement la cellule et la cénobie. Dans la première, il examine la forme et les dimensions, puis le contenu cellulaire et la membrane. Les cellules sont toujours parfaitement sphériques et leur diamètre varie de 15 à 25 μ. Jamais l'auteur n'a aperçu le petit prolongement hyalin dont parle Goebel. Les cellules renferment toujours au moins un pyrénoïde, les adultes en montrent le plus souvent de 5 à 9. Le noyau est globuleux, presque central. Le stigma a la forme d'un verre de montre et il est d'un rouge brillant. La grosseur décroît à mesure que les anneaux de cellules s'éloignent du pôle apical vers le pôle postérieur. Il ne

prend aucune part dans la division cellulaire. Les fouets sont au nombre de deux. Leur sortie s'effectue à travers un tube nettement élargi vers l'extérieur. La membrane ne contiendrait que très peu de matières cellulosiques et serait plutôt riche en substances pectiques. L'auteur s'occupe ensuite de la forme et des dimensions des cénobies. Celles-ci sont plus ou moins ellipsoïdales ou subglobuleuses. Le pôle mamelonné est toujours dirigé en arrière pendant le mouvement de translation. Elles mesurent à l'état adulte $170 \times 140\,\mu$. Etudiant la division et l'orientation des cellules dans le cénobe, l'auteur remarque, dès que la première segmentation en croix de la cellule s'est opérée, que la place qu'occuperont les cinq anneaux de cellules qui naîtront est parfaitement et immutablement fixée. Les enveloppes du cénobe présentent les mêmes caractères structuraux que ceux indiqués pour *Volvox globator*. Il y a de très minces communications intercellulaires. Ses enveloppes ont été examinées au point de vue microchimique. L'auteur décrit ensuite la natation de l'organisme, puis il termine par des considérations générales sur les **Volvocacées.** Henri Micheels.

Kufferath, H., Contribution à la physiologie d'une Protococcacée nouvelle (*Chlorella luteo-viridis* Chodat nov. sp., var. *lutescens* Chodat nov. var.). (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 113—320. 28 fig. 4 pl. 1913.)

Ce travail comprend deux parties. Dans la première, l'auteur fait d'abord connaître la technique des cultures qu'il a effectuées. Il s'est servi de divers liquides nutritifs (pauvres en chaux, calciques et acides), ce qui lui permet de constater que, d'une façon générale, l'Algue pousse bien dans les différents milieux nutritifs et qu'elle possède une grande faculté d'adaptation aux diverses concentrations salines. Sa croissance rapide, sous certaines concentrations des liquides calciques, semble indiquer une excitation dans le développement et la multiplication des cellules, mais il est peu probable que la pression osmotique puisse en être la cause. L'optimum correspond à une concentration de $0{,}55\,^0/_0$ en substances salines. Le milieu nutritif pauvre en chaux s'est montré beaucoup moins favorable. Le meilleur développement a été constaté avec $0{,}09\,^0/_0$. Le liquide acide, comme le précédent, a dû être rejeté. A la solution riche en chaux, l'aut. a ajouté successivement K_2CO_3, l'acide tartrique et des substances osmotiques (nitrate de potassium, chlorure de sodium, saccharose, etc.) pour ses essais, puis il a recherché la résistance à la chaleur. Ces études, comparées à celles faites sur d'autres Algues, prouvent qu'il ne faut pas généraliser au sujet de l'action des facteurs qui interviennent ici. Kufferath montre combien la chlorose a de causes diverses. Dans la deuxième partie de son mémoire, il expose les résultats obtenus dans ses cultures en présence de corps organiques fort nombreux à la lumière et à l'obscurité, puis il mesure les variations dans la grandeur et la forme des cellules en milieu liquide ou sur gélose, à la lumière et à l'obscurité. Il montre ensuite l'action des substances colorantes sur l'Algue et il aborde enfin la question du pyrénoïde, qui semble parfois disparaître chez *Chlorella*. Sur milieux solides, sa production et sa disparition ne se manifestent pas aussi régulièrement qu'en milieu liquide. L'aut. ne trouve cependant pas, dans ses expériences, un argument fondamental pour diminuer sa valeur systématique. L'histoire des réserves chez *Chlorella* peut se résumer comme suit: 1) formation d'un

pyrénoïde; 2) production de glycogène aux dépens du pyrénoïde; 3) transformation du glycogène en substances huileuses. L'ouvrage est terminée par une diagnose, écrite par Chodat, de l'Algue étudiée. Henri Micheels.

Kufferath, H., Note sur la physiologie et la morphologie de *Porphyridium cruentum* Nägeli. Note préliminaire. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. LII. p. 286—290. 1913.)

C'est en utilisant les techniques d'isolement et de cultures de la bactériologie que l'auteur a obtenu des cultures pures de cet organisme. A la lumière, sur milieu gélosé, renfermant les sels inorganiques indispensables, mais aucune matière organique, on observe un bon développement de *Porphyridium*. Cette Algue peut alors assimiler certaines matières organiques, dont les plus favorables à son développement sont l'oxalate de chaux (0,5⁰/₀), la mannite (1⁰/₀), le citrate de chaux (0,5⁰/₀) et l'asparagine (0,5⁰/₀). Dans sa description, l'auteur fait remarquer l'absence de pyrénoïde. Ce que l'on a pris pour un pyrénoïde est dû à un effet d'optique, produit par une convergence de rayons lumineux. On n'a pas trouvé non plus de matières grasses. Les granulations non amylacées paraissent être métachromatiques. Par ses caractères morphologiques, cette Algue se rapprocherait des **Floridées**. Elle doit être écartée des **Cyanophycées** et des **Protococcacées**. Henri Micheels.

Segers-Laureys, Adrienne, Recherches sur la composition et la structure de quelques Algues officinales. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 81—111. 1 pl. phot. 1913.)

Fucus vesiculosus renferme une essence et son mucilage une oxydase. Tout son iode se trouve à l'état d'iodure de potassium, ce qui est le cas aussi chez *F. serratus*, dont le mucilage présente également une oxydase.

Laminaria saccharina possède à la fois de la mannite et de l'iodure de potassium. L'efflorescence recouvrant l'Algue après sa dessication est formée surtout de mannite, mais on y trouve encore, en petites quantités, des chlorures et des sulfates. Dans son mucilage, il y a une oxydase. L'iode, à l'état d'iodure de potassium, est localisé dans les cellules hypodermiques aux points de concentration maximale du protoplasme.

Le mucilage de *Laminaria flexicaulis* montre une oxydase. L'efflorescence cristalline apparaissant après sa dessication est formée en majeure partie de chlorure de potassium et de matières organiques. On n'y rencontre que peu de sodium et d'iodures. Tout l'iode, à l'état d'iodure de potassium, est localisé dans les granulations protoplasmiques des cellules-réservoirs. C'est l'Algue la plus riche en iode.

Chondrus crispus ne contient pas de sucre. Son mucilage a une oxydase. Hydrolysé, il donne du galactose, mais pas d'arabinose ni d'autre pentose. Sa chromophylle est soluble dans la solution de soude diluée avec apparition de la chlorophylle. Un acide régénère la chromophylle.

L'analyse de *Corallina officinalis* ne décèle ni alcaloïde ni glucoside. Henri Micheels.

Thomas, N., Notes on Cephaleuros. (Ann. Bot. XXVII. p. 781—792. 1 pl. Oct. 1913.)

The author gives a résumé of previous work on epiphyllous algae, often regarded as lichens; and describes the structure and mode of growth of two forms — α and β — from Ceylon, and of a distinct species from Barbadoes. The Ceylon plants have a characteristic mode of growth, and have a curious loose posterior end to their radial walls. In the α-form the discs are associated with fungal hyphae. The Barbadoes species is distinguished by its sub-cuticular habit, the presence of 'rhizoids' and also of barren and fertile aerial hairs and of subcuticular zoosporangia.

Ethel S. Gepp.

Cool, C. en **H. A. A. v. d. Lek,** Het paddenstoelenboekje. [Das Pilzbüchlein.] (Amsterdam. W. Versluys. XII. 350 pp. mit schwarzen und farb. Abb. und 5 schw. Taf. 1913.)

Ein populäres, allgemein-verständliches Pilzbüchlein, worin, obwohl wissenschaftliche Bearbeitung im Vordergrunde steht, auch die Bedeutung der Pilze als Nährmittel hervorgehoben wird. In einem ersten, allgemeinen Teile wird die Bedeutung der Pilze in der Natur besprochen, ihre Rolle als Saprophyten und als Parasiten, ihr Auftreten als Ursachen von Pflanzenkrankheiten; ferner finden sich Anweisungen für das Beobachten, eine Schilderung von Bau und Leben und Systematik der Pilze, insbesondere der *Eumycetes*. Winke für das Einsammlen und das Studium, für Zeichnen, Photographieren, Konservieren, Anlegen eines Pilzherbars, Angaben über giftige und essbare Pilze, über Nährwert, über Einsammlen und Zubereitung von essbaren Pilzen und über Pilzzüchtung. Besonders interessant sind die Mitteilungen über die Anlage eines Pilzherbars: mit Längsschnitten, präparierten Oberflächen und Sporenfiguren sind von fast allen Pilzen gute Herbarexemplaren zu schaffen, welche mit photographischen Bildern, Zeichnungen und Notizen zusammen ein gutes Bild des Pilzes geben können.

Der zweite Teil (p. 140—329) gibt verschiedene Bestimmungstabellen und ausführliche Beschreibungen der in unserem Lande gefundenen Arten; besonders die spätere Einteilung der Pilze nach ihrem Wohnort scheint mir für das grosse Publikum zweckmässig.

M. J. Sirks (Haarlem).

Egeland, J., Meddelelser om norske hymenomyceter. II. [Mitteilungen über norwegische Hymenomyceten. II.] (Nyt. Mag. Naturvid. LI. p. 53—93. Christiania 1912.)

Verf. gibt ein Verzeichniss über die von ihm in Telemarken und bei Christiania weiter beobachteten Arten von Hymenomyceten. Ueber das Vorkommen und die Eigenschaften einiger seltenen Arten werden Beobachtungen mitgeteilt.

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Leptonia pallida* Egel., *Inocybe echinospora* Egel., *Inoloma lilacea-ferrugineum* Egel., *Poria chrysella* Egel. und *Polyporus* (*Polystictus*) *onychoides* Egel.

N. Wille.

Ito, H., On the Formation and Assimilation of Tryptophane by Microbes and the Occurrence of Tryptophane in Saké. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 125—130. 1913.)

The authors experiments confirm Saito's opinion that *Asper-*

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.
